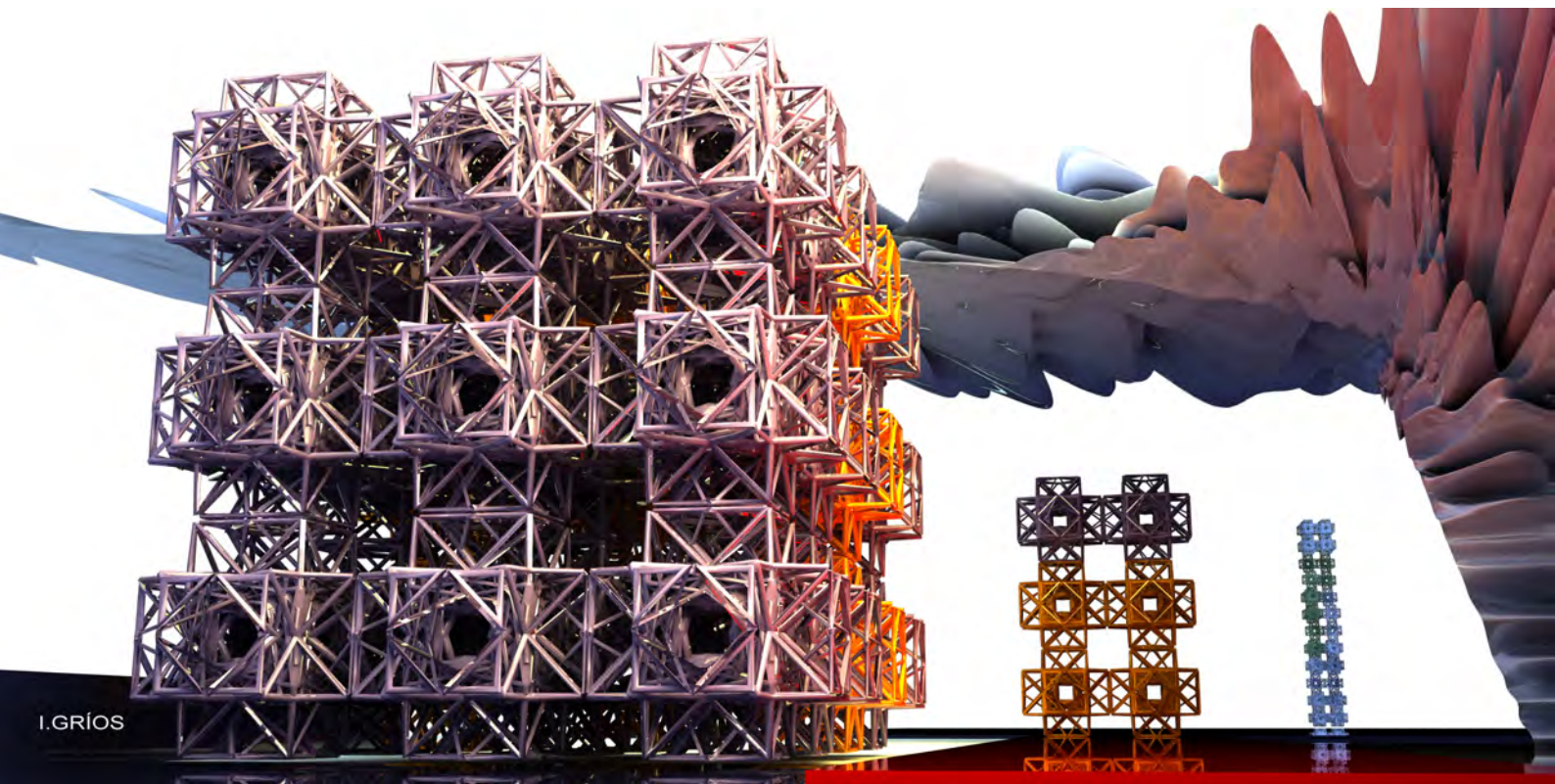


El diseño paramétrico y la geometría de las formas arquitectónicas

Carmen García Reig *
Ismael García Ríos *

*Che l'architettura futurista
non è per questo un'arida
combinazione di praticità e
di utilità, ma rimane arte,
cioè sintesi, espressione.*

Antonio Sant'Elia,
L'architettura futurista.
Manifesto



Las fantasías arquitectónicas revelan las tendencias reales de una época.

Kauffman (1974)

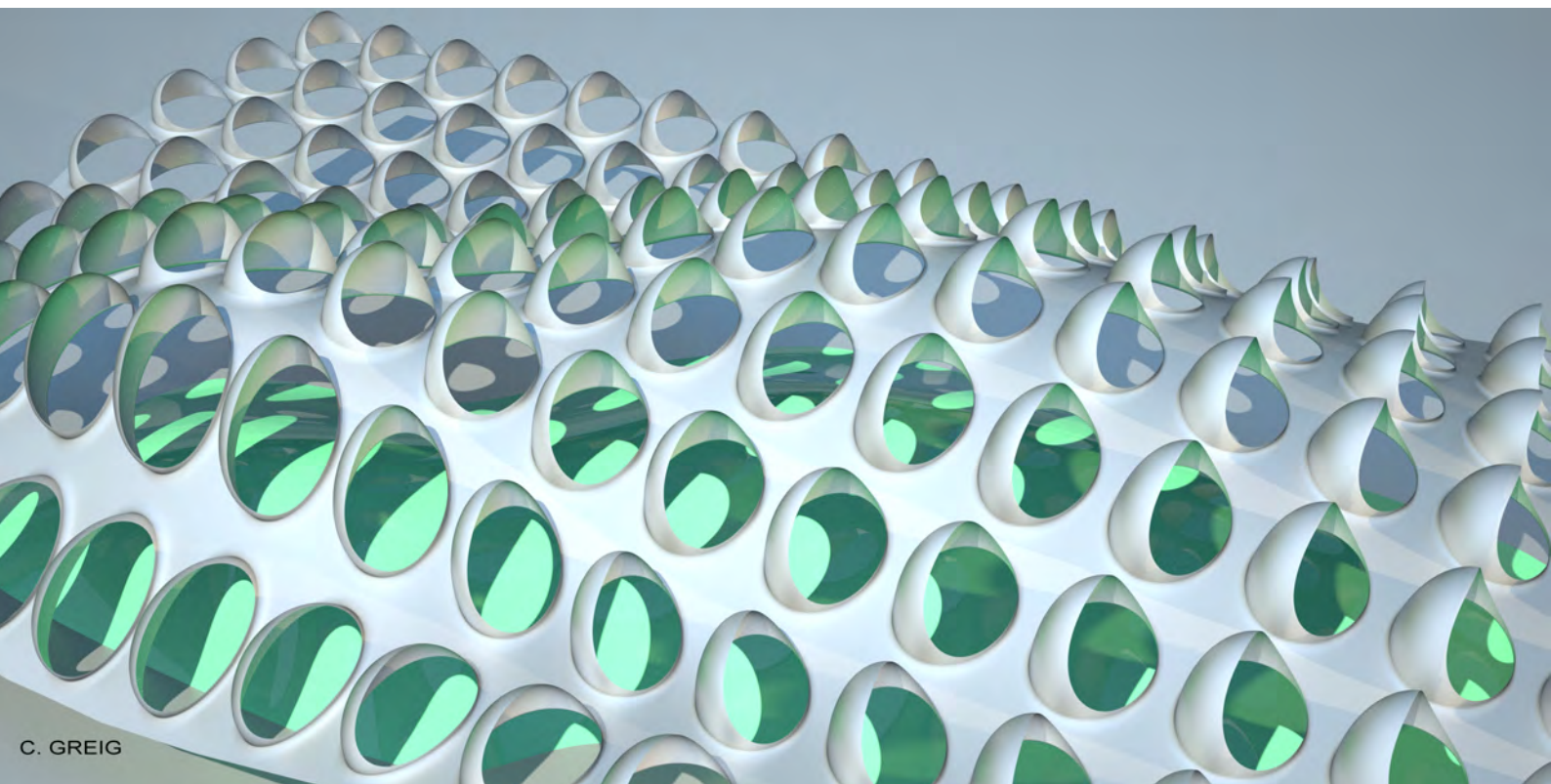
No han sido pocas las miradas visionarias de una arquitectura imposible. La mano de todos y cada uno de los arquitectos se ha dejado llevar libre alguna vez hacia otros espacios y tiempos, cuando la creación deambula por los campos desconocidos, casi desorientados, abiertos e infinitos, en los que el inconsciente despojado fecunda la amalgama de los sueños. Piranesi soñó con el caos roto, Filarete con el hombre desnudo, no caben límites cuando imaginamos el espacio del hombre. En la mano del arquitecto, todas las herramientas son pocas cuando éste se abandona a la ensoñación de lo fantástico; un simple lápiz es intérprete suficiente para traducir al papel la imagen del delirio.

*

Profesor Titular de Universidad Politécnica de Madrid
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica
Geometría Descriptiva - Geometría Informática 1 y 2

Los programas informáticos que permiten trabajar con objetos paramétricos son una nueva herramienta que en pocos años dejará paso a otras. Los elementos ahora diseñados adquieren conocimiento, contienen datos que facilitan cuando les son solicitados, y en numerosos casos son elegantes, esto es, reaccionan ante otros objetos y sus modificaciones. Los objetos paramétricos son aquéllos definidos por ciertas variables que se relacionan por medio de ecuaciones paramétricas. Los vínculos y relaciones que establecen con otros objetos se ordenan según una estructura en árbol que puede ser modificada. De la misma forma, es posible configurar las partes componentes de un objeto que se mantienen relacionadas entre sí.

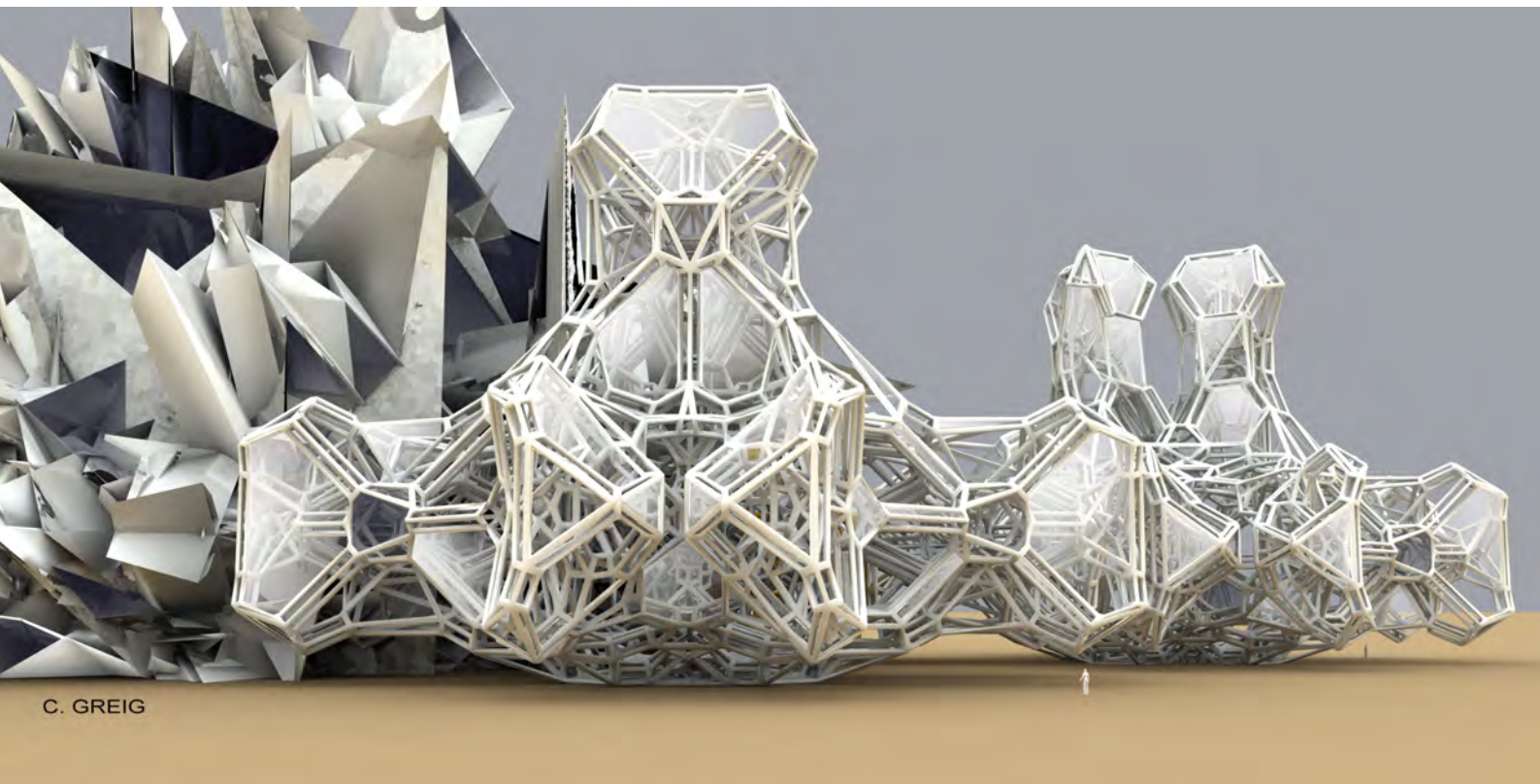
El trabajo con estas variables se convierte ahora en el fundamento del proyecto arquitectónico. No se trata ya tanto de imaginar una forma determinada, sino de tener la capacidad de concebir y diseñar las relaciones y reglas que articulan entre sí los objetos, familias y partes componentes de un proyecto arquitectónico.



El trabajo con programas de diseño paramétrico minimiza el sentido de la proyectación de la obra arquitectónica a partir de la planta, la sección, el alzado y sus interrelaciones. La evolución del proceso de la forma parte frecuentemente de una configuración generada con el control paramétrico, para posteriormente sufrir en una serie de etapas los ajustes necesarios: las condiciones físicas, el comportamiento mecánico, los esfuerzos estructurales, las hipótesis de cargas, hasta llegar a la solución definitiva.

Los distintos ajustes proporcionan soluciones diversas que conservan las relaciones entre las partes, lo que abre un abanico de variaciones difícilmente accesible sin la ayuda de estos programas. De esta forma de trabajar se deducen dos cuestiones:

La primera es que el enfrentarse a un proyecto requiere contemplar desde el primer estadio una estructura organizadora y articuladora del mismo, conceptualmente comenzar con el todo para posteriormente ir ajustando las partes. Al comenzar a proyectar ya debe existir una idea de cuáles podrían ser estas relaciones. El proceso de creación desde el conjunto a lo particular permite trabajar con un sistema estructural con una multiplicidad de variaciones y opciones alejado de las propuestas únicas del Movimiento Moderno, lo que implica evidentes consecuencias en la generación de imágenes nuevas.



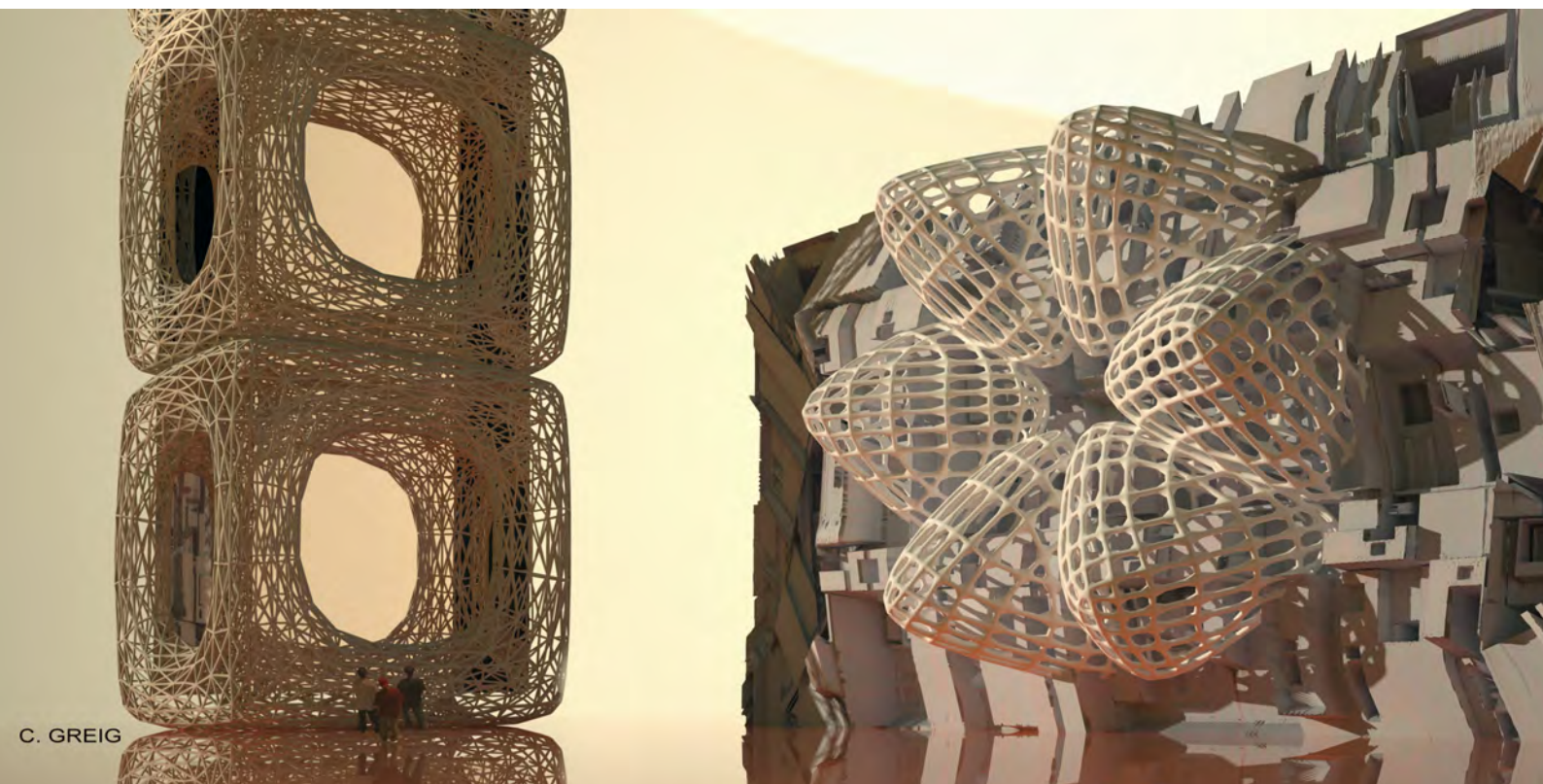
C. GREIG

La segunda es la capacidad de estos programas de ofrecer soluciones no imaginadas cuando se trabajan las variables con cierto punto de aleatoriedad. Aquí se enmarca la posibilidad de ver imágenes resultado de un orden geométrico/paramétrico que no habían sido imaginadas exactamente con anterioridad. El control sobre las formas es completo al tratarse de formas generadas por ecuaciones paramétricas. Formulaciones matemáticas y geometrías difíciles, herramientas que por su complejidad estaban antes casi vetadas cuando el arquitecto imaginaba la obra, son ahora reglas posibles para la consecución de los resultados. Se consigue un control total del diseño.

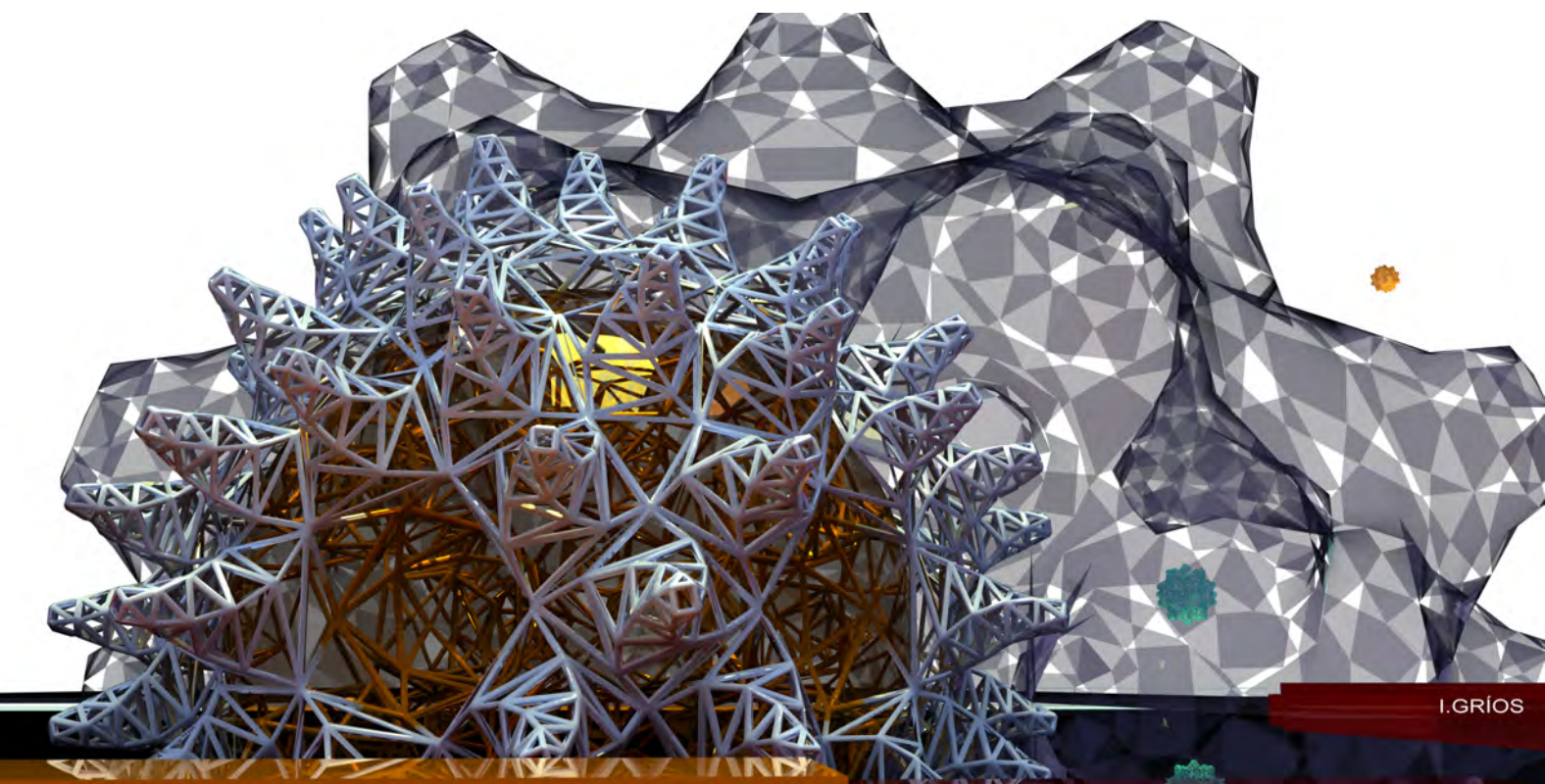


C. GREIG

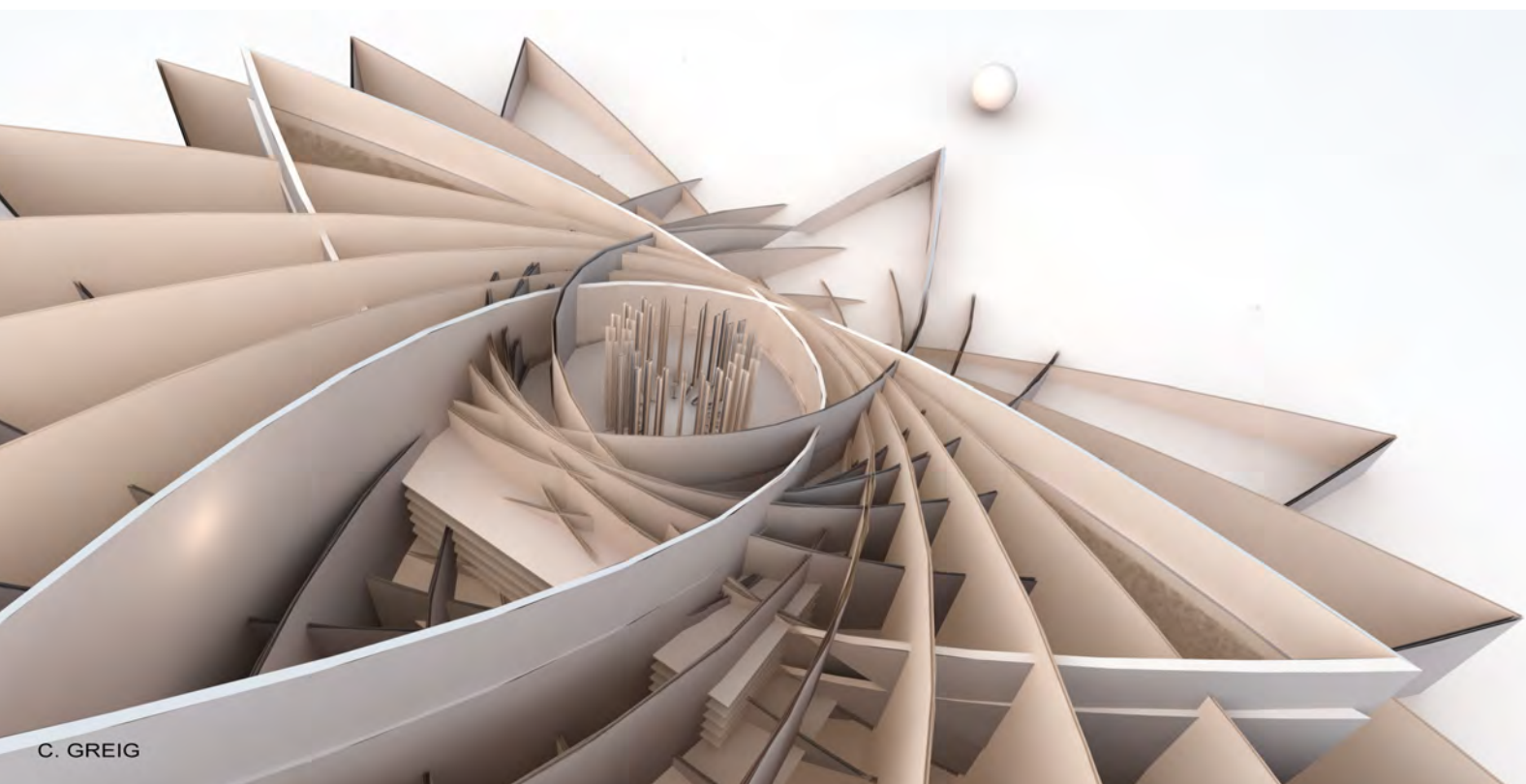
Frecuentemente Alvar Aalto se enfrentaba a un proyecto partiendo de dibujos ingenuos, infantiles, sencillos bocetos o imágenes que estaban sólo indirectamente conectados al pensamiento arquitectónico, y que según sus palabras, le conducían en todo caso a la interconexión de la sección con la planta, y a la unión armónica entre construcciones horizontales y verticales. Para él la arquitectura y las artes liberales tenían una base común, que era de alguna forma abstracta, pero que se basaba, pese a todo en conocimientos y estudios almacenados en nuestro inconsciente.



C. GREIG



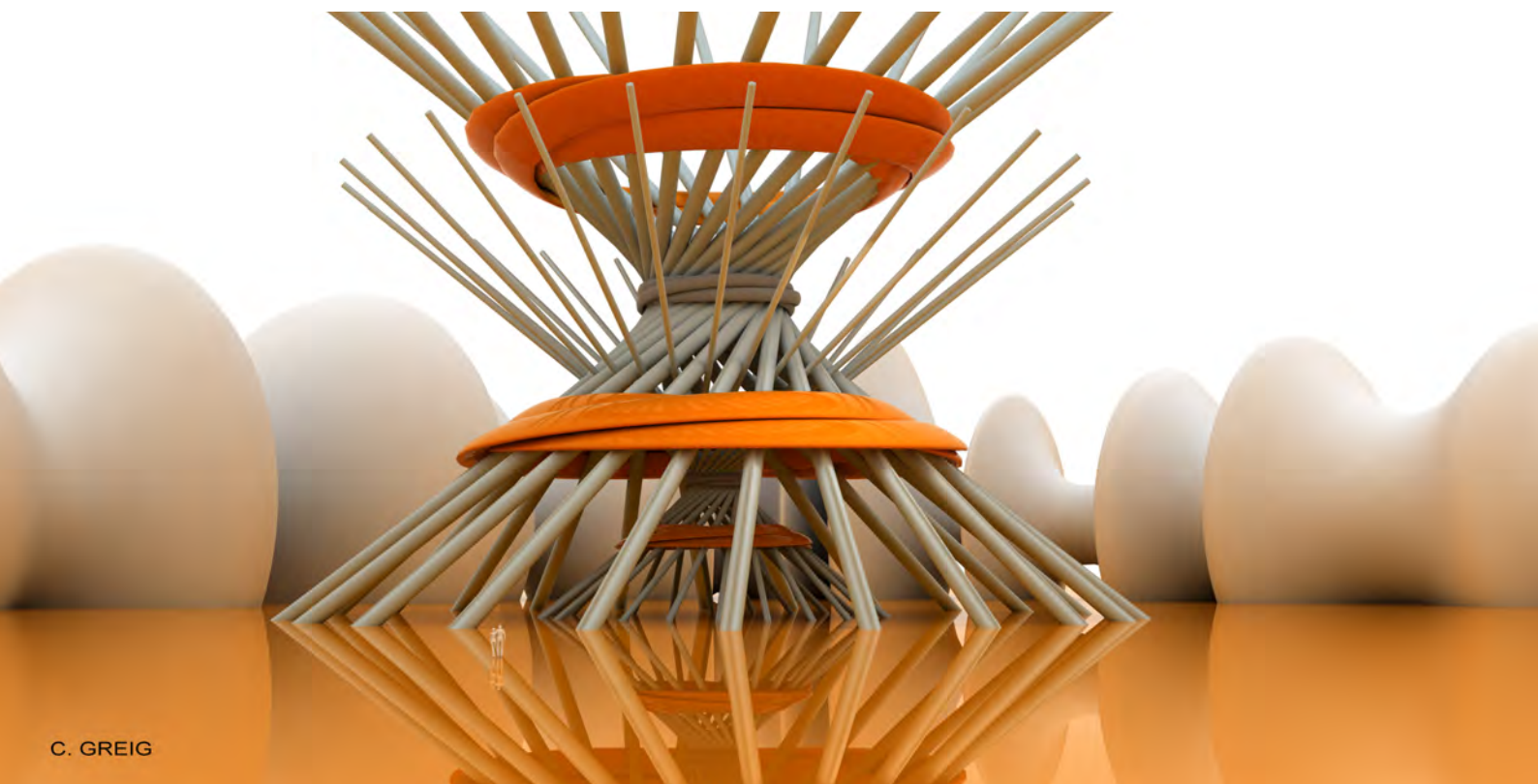
El trabajo con programas paramétricos nos brinda la posibilidad de aventurarnos en descubrir modelos e imágenes tridimensionales generadas a menudo por el trabajo del inconsciente. Se abren caminos novedosos a la investigación empírica, a la exploración de una nueva estética. Las imágenes obtenidas no pueden llamarse ciertamente arquitectura, pero bien pueden ser consideradas el espíritu de una arquitectura soñada.



MEREDITH, M, ARANDA-LASCH y Mutsuro SASAKI. From Control to Design: Parametric/Algorithmic Architecture. Actar-D. Barcelona.

KAUFMANN, E. [1955] 1974. La arquitectura de la Ilustración. Gustavo Gili. Barcelona.

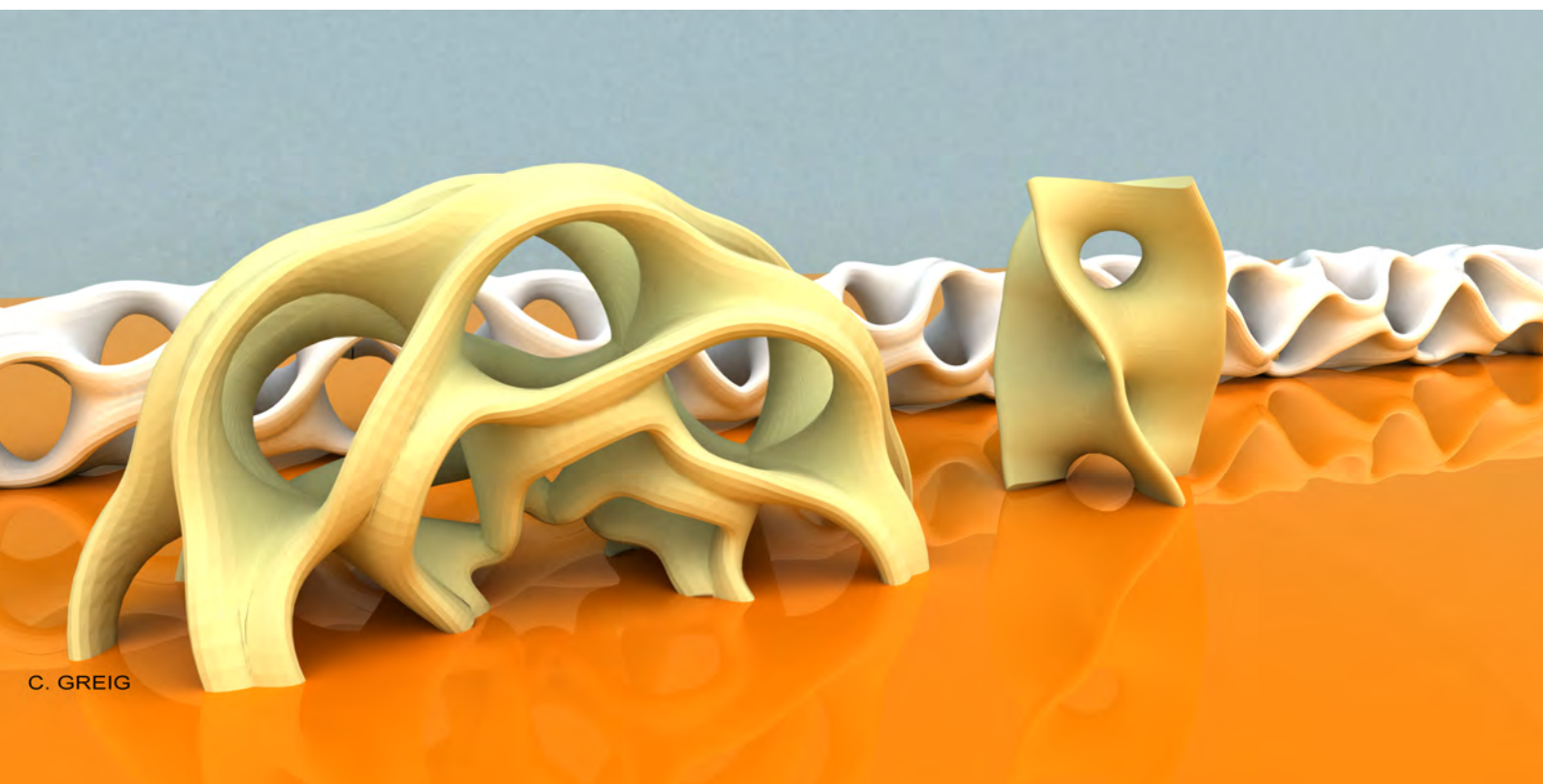
<http://www.patrikschumacher.com/>



C. GREIG

En la mente de un mago,
La mejor Magia es la Geometría,
Pues los cálculos ordinarios
Hazañas son para los humanos.

Dickinson



C. GREIG